

Va

SILLANRAKENNUKSEN SUUNNITTELUOHJE N:o 7
SILLANRAKENNUSTÖIDEN YKSIKKÖHINTOJA

TIE-JA VESRAKENNUSHALLITUS
SILTAOSASTO
TVH 2.040

HELSINKI 1975

08

TIE

SILLAN



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Siltaosasto

SILLANRAKENNUKSEN SUUNNITTELUOHJE N:O 7/1.1.1975

SILLANRAKENNUSTÖIDEN YKSIKKÖHINTOJA

YLEISIÄ OHJEITA

Tämä ohje sisältää luettelon sillanrakennustöiden yksikköhinnoista ryhmiteltynä silta- ja lauttatöiden suoriteryhmittelyn mukaisesti. Yksikköhinnat vastaavat rakennuskustannusindeksin pistelukua 240 (kokonaiskustannukset ilman ryhmää 4). Niihin eivät sisälly, litteraa 3470 lukuunottamatta, yhteiskustannukset. Tutkitun aineiston perusteella yhteiskustannukset ovat olleet noin 25 % rakennuskustannuksista.

Litterakohtaisia yksikköhintoja voidaan käyttää tavanomaisten siltojen siltavaihtoehtojen vertailussa ja tuotesuunnitelman kustannusarvion laadinnassa. Tuotesuunnitelman kustannusarvio laaditaan yleensä suunnitelman valmistumisajan kohtaa vastaavaan kustannustasoon.

Luettelon yksikköhintoja voidaan lisäksi käyttää alustavan työsuunnitelman laadinnassa, kun kustannusten tarkempi selvittely ei ole tarpeellista. Tällöin on kuitenkin syytä ottaa huomioon kustannustasossa tapahtuva muutos toteuttamisajankohtaan mennessä.

Luettelo on laadittu seuraavien lähteiden perusteella:

- hankkeiden kustannusraportit
- yhdistelmät toteutuneista suorite- ja kustannustiedoista (kustannusanalyysit)
- urakkatarjoukset ja niihin liitettyt yksikköhintaluettelot
- hinnastot ja liikkeiltä, tehtailta, työmailta ja urakoitsijoilta saadut vastaukset tiedusteluihin

Luettelon lähdeaineisto rakennuskustannuksiin olennaisimmin vaikuttavilta osiltaan on koostunut koko maan alueelta, joten luettelon keskinkertaisia olosuhteita edustavat yksikköhinnat vastaavat maan keskiarvoja. Normaali ainehukka ja keskimääräiset kuljetuskustannukset on otettu huomioon yksikköhinnassa. Muut yksikköhintaan vaikuttavat tekijät kuten työkohteen koko ja sijainti, maapohjan laatu, talvityö, silta- paikan vesivaikkeudet, mittatarkkuus ja erityiset ainevaatimukset on otettu huomioon merkitsemällä luetteloon kolme olosuhderyhmää. Työkohteissa saattaa esiintyä erittäin poikkeavia olosuhteita, joissa yksikköhintaluettelon vaihtelurajat eivät riitä. Tällöin on yksikköhinnat selvitettävä erikseen.

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3100	M A A R A K E N N U S					
3110	ALUSTAVAT TYÖT					
3111	Purkamistyöt	m ²	25	45	65	Arviointi vanhan sillan koko pinta-alan neliömet- riä kohti
3112	Varasilta	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3120	MAANKAIVUTYÖT					
3121	Maankaivu					
	- ilman kaivannon tuentaa	m ³ ktr	10	16	30	
	- uraseinien sisällä	m ³ ktr	20	30	60	
3122	Kaivu sukeltajatyönä	m ³ ktr		150		
3123	Kaivannon seinien tuenta	m ²	80	120	200	
3124	Maapadot	m ³ ktr	8	12	20	Väliaikainen työpato
3130	LOUHINTATYÖT					
3131	Louhinta					
	- pintalouhinta H < 1,0 m	m ²	35	55	100	H = louhintasyvyys
	- pintalouhinta H < 1,0 m, uraseinien sisällä	m ²	70	100	200	
	- louhinta H ≥ 1,0 m	m ³ ktr	35	55	100	
	- louhinta H ≥ 1,0 m, uraseinien sisällä	m ³ ktr	70	100	200	
3132	Louhinta sukeltajatyönä	m ³ ktr		500		
3140	PAALUTUSTYÖT					
3141	Puupaalutus					
	- puupaalut, latva ø 175	m	30	40	50	
3142	Teräsbetonipaalutus					
	- lyöntipaalut 250 x 250	m	70	90	120	
	- kalliojärki 250 x 250	kpl		200		
	- jäykkäjatkos 250 x 250	kpl		220		
	- lyöntipaalut 300 x 300	m	80	100	130	
	- kalliojärki 300 x 300	kpl		250		
	- jäykkäjatkos 300 x 300	kpl		250		
3143	Erikoispaalutus					
	- kaivinpaalut ø 500	m		1100		

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
	- - teräsvaipan lisähinta	m		185		d = 5 mm (d = vaipan aine- vahvuus)
	- - teräsvaipan lisähinta	m		85		d = 2 mm
	- kaivinpaalut ø 600	m		1200		
	- - teräsvaipan lisähinta	m		220		d = 5 mm
	- - teräsvaipan lisähinta	m		100		d = 2 mm
	- kaivinpaalut ø 700	m		1300		
	- - teräsvaipan lisähinta	m		260		d = 5 mm
	- - teräsvaipan lisähinta	m		120		d = 2 mm
	- Kaivinpaalut ø 900	m		1400		
	- - teräsvaipan lisähinta	m		335		d = 5 mm
	- - teräsvaipan lisähinta	m		155		d = 2 mm
	- kaivinpaalut ø 1200	m		1600		
	- - teräsvaipan lisähinta	m		445		d = 5 mm
	- - teräsvaipan lisähinta	m		205		d = 2 mm
	- kaivinpaalut ø 1500	m		1800		
	- - teräsvaipan lisähinta	m		555		d = 5 mm
	- - teräsvaipan lisähinta	m		260		d = 2 mm
	- kaivinpaalun kallioankku- rointi	paalu		5000		Ankkurointiin kuuluu: Reikien poraus (mahdollis- ten kallion injektointi, mahdolliset uudelleen po- raukset ja vesipainetutki- mukset), ankkuripulttien juottaminen kallioon, jün- nitys ja injektointi
	- kaivinpaalun jännitetty kallioankkurointi	paalu		8000		
	- Frankipaalut ø 500	m		800		
3144	Tiivistyspaalutus					
	- puupaalut, latva ø 125-150	m	25	30	35	
	- teräsbetonipaalut 250 x 250	m	70	80	100	
3150	MAAPOHJAN VAHVISTUSTYÖT					
3151	Pohjamaan tiivistäminen ja täyttö	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3152	Injektointi	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3153	Alusbetoni	m ²		20		
3160	TÄYTTÖTYÖT					
	- peruskuoppien täyttö perustamistason yläpuolella	m ³ rtr	11	15	20	
	- massanvaihtoon liittyvä täyttö peruslaatan alle	m ³ rtr	15	20	30	

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3200	P E R U S T U K S E T					
3210	TELINE- JA MUOTTITYÖT					Suoriteyksiköllä tarkoi- tetaan muottipinta-alan neliömetrejä. Yksikkö- hintaa sisältää mahdollis- ten telineiden kustannuk- set
3211	Muottien pystytys	m ²	60	80	150	
3212	Muottien purkaminen	m ²	10	20	30	
3220	RAUDOITUSTYÖT					
	- betoniteräs A 400 H, A 400 HS, A 220, A 220 S	kg	2,30	2,50	2,70	
3230	BETONITYÖT					
	- Massan hankinta					Hankintaan sisältyy hin- ta tehtaalla luv:neen + lähtöhinta+ajokustannus Helpot olosuhteet = ajo- matka 0-2 km: hinta teh- taalla+lähtöhinta Keskin.olosuht. = ajomat- ka 20 km: hinta tehtaalla + lähtöhinta+ajokustannus Vaikeat olosuhteet= ajo- matka 70 km: hinta teh- taalla+lähtöhinta+ajo- kustannus
	- - betoni K 200	m ³	100	115	145	
	- - betoni K 250	m ³	105	120	150	
	- - betoni K 300	m ³	115	130	160	
	- - betoni K 350	m ³	125	140	170	
	- - betoni K 400	m ³	135	150	180	
	- Betonointi	m ³	40	50	70	
3240	JÄNNITYS- JA INJEKTOINTITYÖT	kg				
3250	ELEMENTTITYÖT	m ³		1200		
3300	M A A - J A V Ä L I T U E T					
3310	TELINE- JA MUOTTITYÖT					Suoriteyksiköllä tarkoi- tetaan muottipinta-alan neliömetrejä. Yksikköhin- taa sisältää mahdollisten telineiden kustannukset
3311	Telineiden ja muottien pysty- tys	m ²	65	90	120	
3312	Telineiden ja muottien purka- minen	m ²	15	20	30	
3320	RAUDOITUSTYÖT					
3321	Jännittämättömät betoniteräks					
	- betoniteräs A 400 H, A 400 HS, A 220, A 220 S	kg	2,50	2,70	3,00	
3322	Jänteet	kg				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3330	BETONITYÖT					Katso huomautuksia litte- ran 3230 kohdalla
	- Massan hankinta					
	- - betoni K 250	m ³	105	120	150	
	- - betoni K 300	m ³	115	130	160	
	- - betoni K 350	m ³	125	140	170	

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
	- - betoni K 400	m ³	135	150	180	
	- - betoni K 450	m ³	150	165	195	
	- Betonointi	m ³	50	70	100	Ilman lämpösuojausta
3340	JÄNNITYS- JA INJEKTOINTITYÖT	kg				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3350	ELEMENTTITYÖT	m ³		1000		
3360	PUURAKENNETYÖT	m		50		
3370	TERÄSRAKENNETYÖT	kg				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3380	VERHOUS- JA ERISTYSTYÖT					
3381	Betonipintojen kiviverhous	m ²		200		
3382	Betonipintojen muu verhous (esim. ruostumaton teräs)					
	- ruostumaton teräs	m ²		250		d = 2 mm
3383	Betonipintojen kosteuseristys	m ²	7	9	12	Yksinkertainen kosteus- eristys
3384	Betonipintojen vedenpaine- eristys	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3400	P Ä Ä L L Y S R A K E N N E					
3410	TELINE- JA MUOTTITYÖT					
3411	Telineiden pystytys					Suoriteyksiköllä tarkoi- tetaan päällysrakenteen projektiopinta-alaa
	- terästelaineet	m ²	70	100	140	
	- puutelineet	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3412	Muottien pystytys	m ²	50	70	90	Suoriteyksiköllä tarkoite- taan rakenteen muottipinta- alaa
3413	Kevennysputket					
	- d = 0.50 mm	m ²		50		d = putken ainevahvuus
	- d = 0.75 mm	m ²		60		(profiloitu kierresaumattu teräsputki)
	- d = 1.00 mm	m ²		75		
3414	Telineiden ja muottien purkaminen	m ²	20	30	45	Suoriteyksiköllä tarkoite- taan päällysrakenteen pro- jektiopinta-alaa

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3420	RAUDOITUSTYÖT					
3421	Jännittämättömät betoniteräkset					
	- betoniteräs A 400 H, A 400 HS, A 220, A 220 S	kg	2,20	2,40	2,60	
3422	Jänteet					
	- tangot St 850/1050	kg		7		
	- langat St 1450/1600	kg		10		
	- punokset St 1600/1800	kg		10		
3430	BETONITYÖT					
	- Massan hankinta					Katso huomautuksia litteran 3230 kohdalla
	- - betoni K 300	m ³	115	130	160	
	- - betoni K 350	m ³	125	140	170	
	- - betoni K 400	m ³	135	150	180	
	- - betoni K 450	m ³	150	165	195	
	- - betoni K 500	m ³	165	180	210	
	- Betonointi	m ³	40	70	110	Ilman lämpösuojausta
3440	JÄNNITYS- JA INJEKTOINTITYÖT	kg		3		
3450	ELEMENTTITYÖT	m ³		1500		
3460	PUURAKENNETYÖT					
	- liimapuurakenne	m ³	1700	1800	2200	
	- muu puurakenne	m ³	800	1000	1200	
3470	TERÄSRAKENNETYÖT	kg		6,65		Kokonaisyksikköhinta, jota käytetään sillan kustannusten luettelossa. Litteran 3470 yksikköhintoihin sisältyy liikevaihtovero ja yhteiskustannukset
	- aineet					
	- - tavallinen teräs	kg	2,60	2,80	3,10	
	- - säänkestävä teräs	kg	2,90	3,10	3,40	
	- konepajatyö + hiekkapuhallus + pohjamaalaus	kg	1,40	1,70	2,00	Yksi maalikalvo d = 35 µ
	- asennus + peitemaalaus	kg	1,70	1,90	2,20	Yksi maalikalvo d = 35 µ
	- kuljetus	kg	0,12	0,13	0,14	
	- hiekkapuhallus Sa 2	m ²		6,80		
	- hiekkapuhallus Sa 2	kg		0,08		
	- hiekkapuhallus Sa 2,5	m ²		8,50		
	- hiekkapuhallus Sa 2,5	kg		0,10		
	- hiekkapuhallus Sa 3	m ²		12,70		
	- hiekkapuhallus Sa 3	kg		0,15		

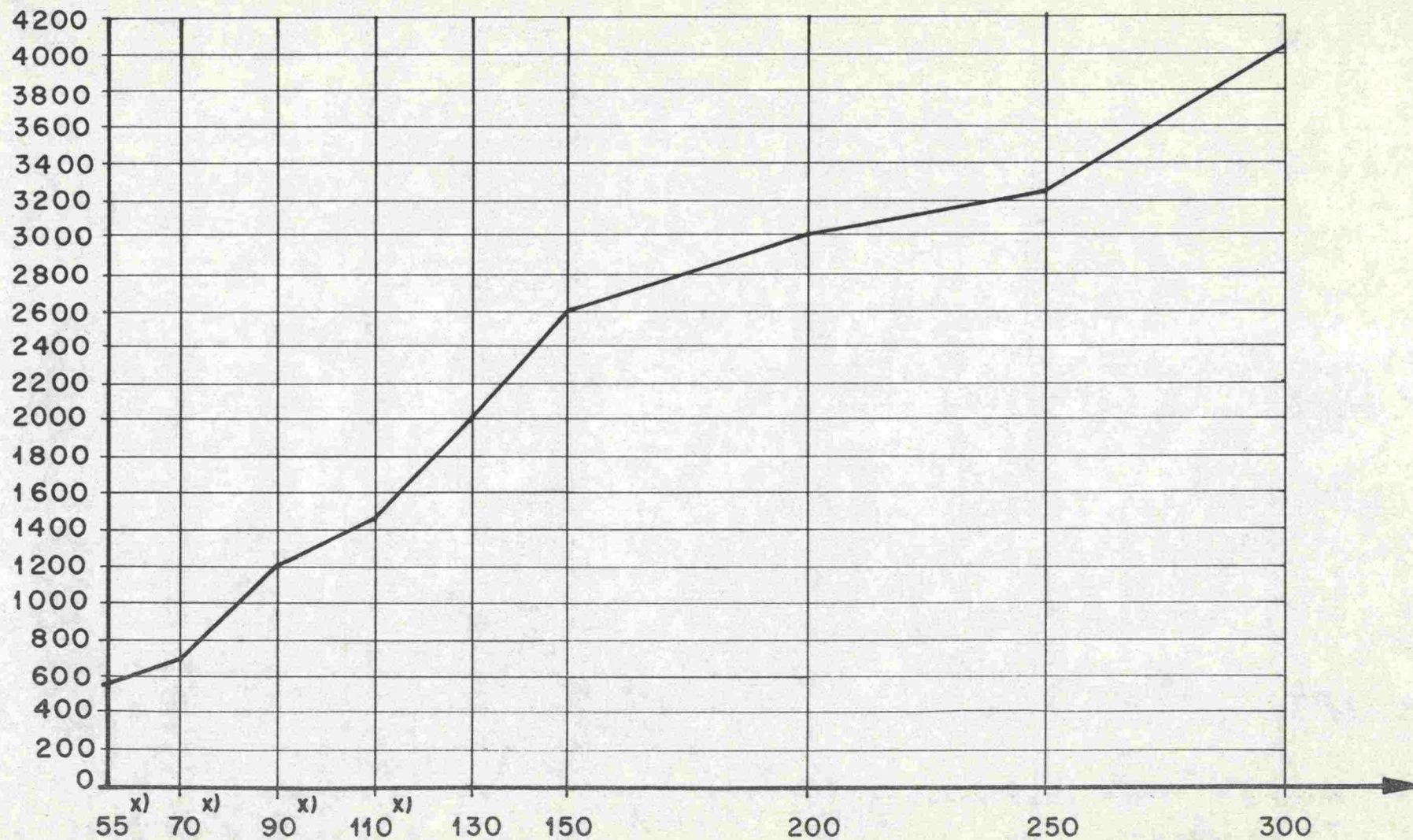
Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
	- pohjamaalaus	m ²		6,00		Yksi maalikalvo d = 35 µ
	- pohjamaalaus	kg		0,07		Yksi maalikalvo d = 35 µ
	- peitemaalaus	m ²		10,20		Yksi maalikalvo d = 35 µ
	- peitemaalaus	kg		0,12		Yksi maalikalvo d = 35 µ
	- kuumasinkitys	kg		1,10		
3600	K A N N E N P I N T A - R A K E N T E E T					
3610	ERISTYS, SUOJABETONI JA ASFALTTIPÄÄLLYSTE					
3611	Eristys	m ²	17	23	28	
3612	Suojabetoni	m ²	22	27	32	
3613	Asfalttipäällyste	m ²	22	26	30	d = 60 mm
3620	ERISTYS JA BETONIPÄÄLLYSTE	m ²	60	70	80	
3630	BITUMINEN PINTARAKENNE	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3640	MUUT PINTARAKENTEET	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3700	V A R U S T E E T J A L A I T T E E T					
3710	LIIKUNTAELIMET					
3711	Laakerit ja nivelet					
	- teräslaakerit	kpl				Tyypipiirustusten mukais- ten teräslaakerien hinnat liitteessä
	- erikoislaakerit ja nivelet	kpl				Hinnat erikseen selvitet- tävä
	- neopreenilaakerit	dm ³		100		
3712	Liikuntasauvojen varusteet					
	- patentoidut saumarakenteet					
	- - liikuntavara 60 mm, 75 mm ja 100 mm	m		1500		
	- - liikuntavara 120 mm	m		3500		
	- - kumiset tai muoviset saumanauhat	m		60		Leveys 200 mm
	- bitumipohjaiset saumamassat	dm ³		15		
	- silikonipohjaiset sauma- massat	dm ³		100		
	- tiokolipohjaiset saumamassat	dm ³		50		

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3720	SIIRTYMÄLAATAT	m ²	80	100	120	
3730	SUOJALAITTEET					
3731	Kaiteet ja johteet - teräskaiteet (kuumasinkit- tyinä)	kg		6		
3732	Puomit	m		200		
3733	Reunakivet - betonielementit	m		50		
3740	KONEOSAT JA OHJAAMOT	kpl				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3750	MUUT VARUSTEET JA LAITTEET - pintavesiputket - tippuputket - muoviputket ø 400 panostiloina	kpl kpl m		200 30 200		
	TIETTYÖT SILTA - PAIKALLA					
1530	SORAA MAATUKIEN TAAKSE JA KEILOIHIN	m ³ ktd	11	15	20	
1750	VERHOUKSET					
1751	Sepeliverhous	m ²		5		Sepelikerroksen paksuus 200 mm
1753	Nurmetus	m ²		5		Hinta nurmetus II mukaan
1754	Turvehdus	m ²		20		
1756	Kiviheitoke	m ²		30		
1757	Tiivis kiviverhous	m ²		150		
1758	Betonielementtiverhous	m ²		70		

Rakennuskustannusindeksi 240 (kokonaiskustannukset ilman ryhmää 4)

Normaalipiirusten mukaiset teräslaakerit (liikkuvat laakerit)

Hinnat paikoilleen asennettuina

Hinta
mk

x) Hinoissa otettu huomioon vanha varasto,
joka pyritään käyttämään loppuun.

Tukireaktio Mp